MANUAL DE INSTRUÇÕES
MANUAL DE INSTRUCCIONES
USER'S MANUAL
GUIDE DE L'UTILIZATEUR

MÁQUINA PARA SOLDADURA MIG/MAG
MIG/MAG WELDING RECTIFIER
REDERSSEURS POUR SOUDAGE MIG/MAG

MONOMIG 196

Português

1 - Instruções de Segurança	pag. 3
2 – Descrição	pag. 5
3 - Instalação/Funcionamento	pag. 6
4 – Manutenção	pag. 7
5 – Lista de peças	pag. 8
6 – Esquema eléctrico	pag. 9

Español

1 - Instrucciones de Seguridad	*pag.10*
2 - Descripcion	*pag.12*
3 - Instalación / Funcionamiento	*pag.13*
4 – Mantenimiento	*pag.14*
5 – Lista de piezas	*pag.15*
6 – Esquema eléctrico	*pag.16*

English

1 - Safety instructions	pag. 17
2 - Description	pag. 19
3 - Instalation /Operating	pag. 20
4 – Maintenance	pag. 21
5 - Spare parts list	pag. 22
6 - Electric schema	pag. 23

Français

1 – Instructions de sécurité	pag. 24
2 – Description	pag. 25
3 – Branchement/Mise en marche	pag. 26
4 – Entretien	pag. 27
5 – Nomenclature	pag. 28
6 – Schème électrique	pag.29

Agradecemos a sua preferência pela nossa marca. Prosseguimos construindo equipamentos que garantam fiabilidade e robustez. Agradecemos que nos comunique qualquer sugestão para que possamos servi-lo ainda melhor.
Este Manual de Instruções deve ser lido e compreendido cuidadosamente.
Não se deve instalar, pôr em funcionamento ou efectuar serviços de manutenção antes de ler o Manual de Instruções. Estes equipamentos de soldadura só devem ser instalados, operados ou reparados por pessoal devidamente qualificado, para prevenir avarias e prolongar a sua utilização.

Le agradecemos su preferencia por nuestra marca. Continuamos construyendo equipamientos que garantizan fiabilidad y robustez. Agradecemos que nos comunique cualquier sugerencia para continuar mejorando nuestros productos. Este Manual de Instrucciones debe ser leído y comprendido cuidadosamente.
No se debe instalar, poner en funcionamiento o efectuar mantenimiento antes de la lectura de este Manual de Instrucciones. Estos equipos de soldadura solamente deben ser instalados, operados o reparados por personal debidamente calificado, para prevenir averías y prolongar suya utilización.

We thank your preference for our mark. We continue building equipments that guarantee reliability and robustness. We thank you any suggestion which can help us to serve you better.
This manual must be read and understood carefully.
Do not install, operate or maintain this appliance before read this user's manual. The equipment must be installed, operated or maintained only by qualified persons. Never start up this welding rectifier without his casing. Before open disconnect it from the main's socket.

Nous vous remercions la préférence pour notre marque. Nous continuons à fabriquer des machines qui garantissent qualité de soudage et robustesse. Nous vous remercions quelque suggestion qui peut nous aider à amélioré nos produits.
Ce manuel d'instructions doit être lire et compris attentivement.
Ne pas installer, mettre en service où effectuer des opérations d'entretien avant la lecture de ce manuel. Seulement, personnes qualifiées doivent faire le raccordement au réseau, des opérations de soudage où entretien.

1 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA EQUIPAMENTOS DE SOLDADURA

Estas precauções destinam-se a proteger os utilizadores e o seu não cumprimento pode originar danos ou lesões irrecuperáveis. Antes de se efectuar qualquer instalação ou operação com os equipamentos de soldadura ou corte devem ler-se e cumprir-se escrupulosamente as precauções e normas de segurança próprias do produto.

Protecção Pessoal
As queimaduras da pele e olhos resultantes da exposição ás radiações do arco eléctrico de soldadura ou do metal em fusão podem ter efeitos mais nocivos do que as queimaduras provocadas pelo sol. Portanto:
a) Utilizar uma máscara de protecção equipada com o respectivo filtro inactínico para proteger os olhos, a cara, o pescoço e as orelhas de projecções e da radiação do arco de soldadura. Prevenir as pessoas que se encontram perto das zonas de soldadura dos efeitos negativos das radiações do arco eléctrico ou do metal fundido.
b) Usar luvas não inflamáveis, camisa de manga comprida, calças sem dobras, botas, máscara de soldadura, aventais e bonés para proteger o cabelo e para que a pele se mantenham protegidos das referidas radiações.
c) As projecções quentes podem alojar-se nas dobras das mangas ou das calças, nos bolsos, etc. Deve procurar usar-se vestuário sem dobras ou pregas onde aquelas se possam depositar.
d) Para proteger as pessoas que se encontram perto das zonas de soldadura, devem instalar-se separadores de cortinas não inflamáveis.
e) Utilizar sempre óculos de segurança quando se permaneça numa zona onde haja projecções de metal ou se formem projecções, uma vez que estas podem saltar a distâncias consideráveis. As pessoas que circulem nas referidas zonas também devem utilizar este tipo de protecção.

Prevenção de Incêndios
As projecções podem causar incêndios ao entrar em contacto com substâncias combustíveis, liquidas ou gasosas. Portanto:
a) Todos os materiais combustíveis devem manter-se afastados das zonas de soldadura. Quando tal não seja possível devem cobrir-se com capas não inflamáveis. Os materiais combustíveis incluem a lã, a roupa, serradura, gás natural, acetileno, propano e materiais semelhantes.
b) As projecções podem penetrar por gretas ou fissuras no solo ou nas paredes causando fogo latente não detectável. As referidas aberturas devem estar convenientemente protegidas da possível entrada de projecções de metal fundido.
c) Não devem efectuar-se soldaduras, cortes ou quaisquer outros trabalhos a quente em recipientes, depósitos, tanques ou outros contentores usados enquanto não tenham sido cuidadosamente limpos de substâncias que possam produzir vapores tóxicos ou infamáveis.
d) Para protecção contra o fogo deve ter-se sempre à mão um dispositivo de extinção que possa usar-se rapidamente como uma mangueira, um recipiente de água, de areia ou um extintor portátil.
e) Uma vez terminadas as operações de soldadura, devem inspeccionar-se as áreas de trabalho e verificar a ausência de projecções de metal fundido que possam causar um posterior foco de incêndio.

Descarga Eléctrica
Tensões de 110 volts ou mesmo inferiores podem causar graves queimaduras ou electrocussão mortal. A gravidade destas descargas é determinada pela intensidade de corrente eléctrica que atravessa o corpo humano. Portanto:
a) Não deve permitir-se que elementos ou peças metálicas entrem em contacto com a pele nua ou com roupas molhadas ou húmidas. As luvas devem usar-se bem secas.
b) Se houver necessidade de permanência ou de efectuar soldaduras em zonas húmidas devem usar-se luvas secas, sapatos ou botas com solas de borracha e pisando solo seco de maneira a manter-se bem isolado.
c) A máquina de soldadura deve estar ligada a um quadro eléctrico provido de diferencial e terra apropriadas. A secção do fio de terra deve obedecer às normas em vigor sobre cabos eléctricos.
d) Não utilizar cabos de soldadura nus ou com o isolamento deteriorado. Não se deve sobrecarregar o cabo e as ligações ou emendas devem ser sempre correctamente isoladas. Ao efectuar operações de manutenção ou substituição de componentes, deve desligar-se o equipamento da rede.
e) O equipamento deve permanecer desligado enquanto não estiver a ser utilizado, uma vez que uma descarga acidental pode causar sobre aquecimentos com risco de incêndio. Não deve enrolar-se o cabo de soldadura sobre o corpo.
f) O cabo de massa deve estar ligado à peça a soldar o mais perto possível da área de soldadura. As ligações à massa efectuadas em lugares muito distantes, podem originar que a corrente de soldadura atravesse cadeias de elevação, cabos de gruas ou arruamentos de movimentação.
g) A roupa, as áreas de trabalho, os cabos de soldadura, os porta-electrodos e os equipamentos de soldadura, devem manter-se bem secos. Eventuais fugas de água devem imediatamente ser eliminadas.

Ventilação
Os fumos produzidos pela soldadura, especialmente em espaços fechados, podem causar irritações se inalados durante um período de tempo prolongado. Portanto:
a) Procurar que haja sempre ventilação adequada nas áreas de soldadura por meio de sistemas naturais ou forçados. Não deve soldar-se sobre materiais galvanizados de Zinco, Cádmio, Chumbo ou Berílio, sem estar prevista a necessário ventilação, a fim de evitar os fumos provenientes destes materiais
b) Não efectuar soldaduras nas proximidades de zonas onde existam vapores de hidrocarbonetos clorados procedentes de operações de desengorduramento. O calor provocado pelas radiações do arco eléctrico pode provocar reacções dos vapores de dissolventes, formando gases tóxicos ou irritantes.

c) Irritações momentâneas dos olhos, nariz ou garganta durante a soldadura, podem significar que a ventilação não é adequada e, neste caso, esta deve ser melhorada na zona de soldadura. Deve interromper-se a soldadura se aquelas irritações persistirem.

Manutenção do equipamento

Se não se efectuarem revisões periódicas ao equipamento, não se poderá obter boa qualidade de soldadura, mas mais importante, é a possibilidade de ocorrerem acidentes graves devido a incêndios ou descargas eléctricas Portanto:

a) Sempre que possível a instalação do equipamento deve ser feita por pessoal qualificado, bem como as reparações e as operações de manutenção. Não deve proceder-se a reparações eléctricas nas máquinas de soldadura se não se estiver devidamente qualificado.

b) Antes de se iniciar qua1quer tipo de operação de manutenção, o equipamento de soldadura deve ser desligado da rede.

c) Os cabos de soldadura, de massa, de ligação à terra, de alimentação eléctrica e a própria máquina de soldadura devem manter-se em boas condições de trabalho. Estes elementos não devem nunca utilizar-se em condições duvidosas.

d) O equipamento de soldadura e os respectivos acessórios não devem ser tratados descuidadamente. Manter a máquina afastada de fontes de calor como fornos ou estufas, de lugares húmidos como poços de água, de óleos ou massas de lubrificação de ambientes corrosivos e das intempéries.

e) Manter todos os dispositivos de segurança e os chassis das máquinas em boas condições de trabalho.

f) Utilizar o equipamento de soldadura unicamente em trabalhos que estejam de acordo com as suas características, sem modificar o seu funcionamento.

Utilização de Equipamentos de SOLDADURA e CORTE com GÁS

a) O utilizador deve conhecer as características especificas e a forma correcta de utilização do equipamento.

b) As pressões devem estar de acordo com as recomendadas pelo fabricante.

c) As tochas, mangueiras e redutores devem manter-se bem fechados, estanques, limpos e isentos de massas de lubrificação ou óleos.

d) Os redutores e debitómetros não devem sujeitar-se a mudanças súbitas de pressão e somente devem ser usados de acordo com as especificações do fabricante.

e) Não deve utilizar-se uma instalação que não esteja equipada com válvulas de retenção adequadas.

f) Devem ser efectuadas revisões periódicas da instalação para detecção de fugas ou outros defeitos. Os serviços de reparação ou manutenção devem ser executados por pessoal qualificado, de preferência pelos serviços técnicos do fabricante.

Manuseamento de Tubos de Gás

O utilizador deve conhecer e cumprir as normas ou instruções de segurança para armazenamento, uso e transporte de gases comprimidos, liquefeitos e dissolvidos sob pressão utilizados em operações de soldadura e corte.

Para além das normas mencionadas devem seguir-se as indicadas para o processo a usar (soldadura Electrodo, Tig, Mig, Plasma, Corte/Plasma, Laser, etc.), bem como as características especificas do produto, as condições de fornecimento de energia eléctrica, as normas de higiene e segurança no trabalho, o regulamento de segurança em máquinas . O cumprimento destas normas de segurança, não garante que o seu conteúdo seja suficiente para todos os casos e situações, nem invalida o cumprimento das normas legais vigentes.

2 – Descrição

Em soldadura MIG/MAG o arco eléctrico é gerado entre o fio de soldadura que é alimentado automaticamente e a peça a soldar sob protecção gasosa de CO2 (dióxido de carbono) ou outras misturas de gases.

GÁS DE PROTECÇÃO	METAL
Argon (Ar)	Alumínio, Aço inoxidável
Dióxido de carbono (CO2)	Aço ao carbono (ferro)
80 a 85% Argon + 20 a 15% CO2	Aço ao carbono (ferro)

As vantagens mais importantes desta tecnologia são a elevada concentração de calor e densidade de corrente pelo que as deformações do material são mínimas.
Vantagens adicionais:

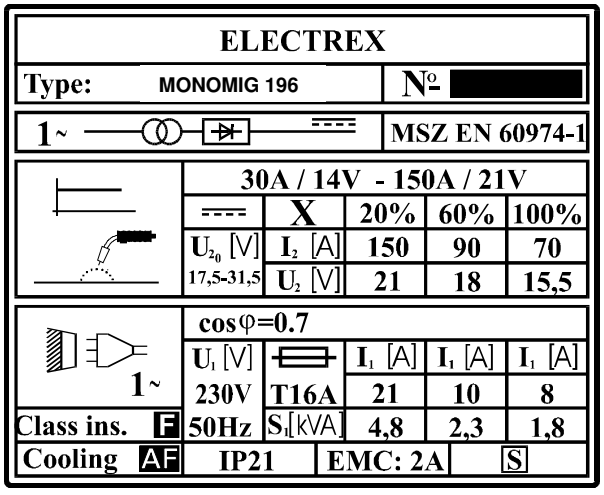
- Alta densidade de corrente e velocidade de soldadura
- Possibilidade de alterar vários parâmetros da soldadura
- Elevada penetração e facilidade de automatização do processo
- Possibilidade de soldar chapas finas
- Ausência de escória no banho da soldadura

Partes principais da máquina:

- Caixa metálica com rodas e ventilação
- Unidade de alimentação de fio com motor de arrasto
- Transformador principal com selector de corrente
- Ponte rectificadora com condensadores
- Bobina de choque para estabilizar soldadura
- Contactor
- Electroválvula de gás
- Unidade de controle electrónico

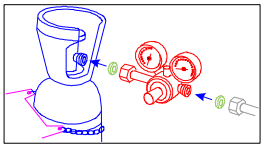
Especificações

Tensão de alimentação	230 V, 50 Hz
Potência	2.3 kVA (d.c.=60 %)
Fusíveis	T 16 A
Corrente no primário	21 A (d.c.=20 %)
Tensão de vazio	17.5 - 31.5 V DC
Factor de marcha (Tc=10 min)	20 % - 150 A, 60 % - 90 A, 100 % - 70 A
Gama de corrente soldadura	30 A - 150 A
Número de posições de soldadura	5
Dimensões (w×h×l) s/ rodas	370 × 645 × 680 mm 235 × 555 × 680 mm
Peso (aprox.)	49 kg
Classe de isolamento	F
EMC classe	2A

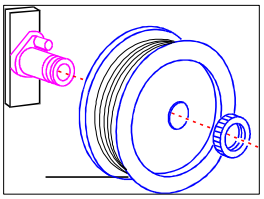


3. Instalação/Funcionamento

O equipamento deve funcionar em locais providos das necessárias condições de segurança.
A máquina deve ser ligada á rede de 230V 50 Hz provida de circuito de terra e fusíveis de protecção adequados.



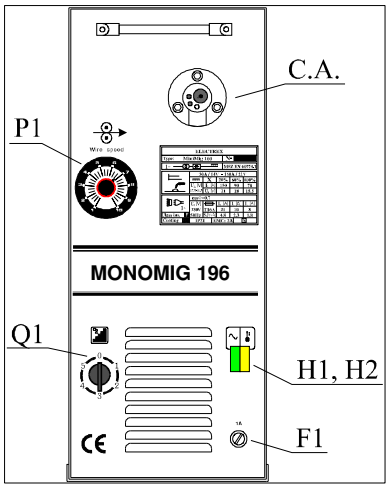
Garrafa de gás (tamanho pequeno): Deve ser equipada com debitómetro para regular a pressão e o fluxo de acordo com o manual de instruções. Coloque a garrafa sobre a máquina e prenda-a com a corrente de segurança. Efectue a ligação da mangueira de gás no respectivo racord e aperte-a com uma chave adequada. Verifique se há fugas de gás nas duas extremidades da mangueira pincelando as ligações com sabonária.



Bobina de fio: Abra o lado direito da máquina e verifique que o suporte da bobina está separado das partes eléctricas da máquina. Coloque a bobina sobre o suporte verificando que o furo da bobina se aloja no perno do suporte para activar o sistema de frenagem. Liberte a ponta do fio e corte-a com cuidado.
O sistema de frenagem da bobina pode ser ajustado através do parafuso localizado no centro do suporte depois de removida a porca de fixação da bobina.

Motor de alimentação de fio: Está montado no adaptadpr da tocha e equipado com roletes cujas cavas alinham o fio. O fio é apertado contra o rolete do motor através de um rolamento livre montado numa alavanca de tracção. Esta pressão é ajustada por um parafuso e deve ser suficiente para promover o avanço uniforme do fio sem patinar e sem esmagar.
O rolete do fio tem 2 cavas que correspondem a 2 diâmetros de fio. Deve ser verificada a correspondência do diâmetro do fio com a cava do rolete para evitar falhas na soldadura.
Coloque a ponta de fio sobre a cava do rolete e faça-o avançar manualmente alguns centímetros para dentro do fuia-fio. Finalmente coloque a tampa do sistema de alimentação no seu lugar.

Cabos de ligação: Ligue a tocha ao adaptador centralizado e o grampo de massa á peça a soldar. Pode ser usada qualquer tocha MIG/MAG desde que possa suportar a corrente prevista de soldadura.
O cabo de alimentação e o ventilador equipado com grelha de protecção estão colocados sobre a parte traseira da máquina.



A máquina é controlada por um circuito electrónico que alimenta o motor DC de arrasto de fio, controla a ligação do contactor e da válvula de gás e o processo de soldadura

Q1: Selector de tensão e interruptor principal
P1: Potenciómetro de regulação da velocidade do fio
H1: Sinalizador de rede
H2: Sinalizador de sobrecarga
F1: Fusível, 1A.

A tensão da soldadura é regulada pelo selector de tensão. Depois de ligado, pulse o gatilho da tocha, accionando o motor de arrasto que permite o avanço de fio através da tocha.
Logo que o fio surja na extremidade da tocha, alivie o gatilho. Para permitir o avanço uniforme do fio mantenha o cabo da tocha o mais direito possível mesmo durante a soldadura. No caso de verificar que o fio patina, aumente gradualmente a pressão da alavanca de tracção apertando o respectivo parafuso.

No transformador principal está montado um interruptor térmico que previne avarias por sobre-aquecimento. Em caso de sobrecarga da máquina, o interruptor térmico corta a alimentação e só depois do arrefecimento da máquina volta a ligar.
Abra a válvula de gás da garrafa. Regule o fluxo para aproximadamente 8-12 l/min (*dependendo da corrente de soldadura)*.

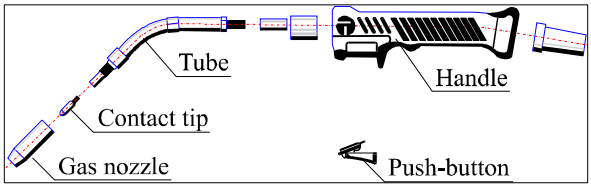
Tabela de regulação de parâmetros

U_1=230V 50 Hz, Gás de protecção: 80-82%Ar + 20-18%CO_2

Gama	Corrente de soldadura	Tensão de soldadura	Posição do potenciómetro P1	Fio
1	25 A	16.2 V	2+1 line	
2	45 A	17.5 V	3+1 line	Diam. 0.6
3	85 A	18 V	6+1 line	SG 2
4	110 A	20 V	9+2 line	
5	130 A	22.5 V	10	
1	40 A	14.3 V	2+1 line	
2	75 A	15 V	3+1 line	Diam. 0.8
3	100 A	16.5 V	4	SG 2
4	125 A	17.8 V	5	
5	150 A	20 V	5+1 line	

4. Manutenção

Manutenção e reparação são operações que devem ser levadas a cabo por pessoal qualificado e sempre com a máquina desligada da rede. Não deve tocar partes activas da máquina sob tensão. Os riscos de choque eléctrico devem ser verificados e eliminados periodicamente como prescrito:



Tocha: Durante a soldadura aplique fluido anti-adesivo (spray preferivelmente sem silicone) no bocal da tocha (gas nozzle) para evitar que as projecções da soldadura a ele adiram provocando estrangulamentos no fluxo de gás. A ponteira da tocha (*contact tip*) é um consumível que deve ser substituído regularmente devido ao atrito do fio que provoca o alargamento do furo calibrado. A bicha da tocha (*torch liner)* deve ser limpa com uma mistura de óleo e gasolina e soprada com ar comprimido. Regularmente também deve ser substituída.
Cabos e mangueiras: Verifique periodicamente as mangueiras de gás e cabos de alimentação e soldadura. Substitua-os se necessário.
Motor de arrasto de fio: Deve verificá-los periodicamente bem como os roletes e o guia fio. Estes devem ser substituídos quando se apresentarem demasiado gastos.
Unidade de potencia: Remova as poeiras acumuladas no interior da máquina usando ar comprimido. Verifique os apertos da ligações.

As operações de reparação devem ser executadas por pessoal qualificado e sempre com a máquina desligada da rede. Se a avaria persistir por causas desconhecidas contacte os serviços de assistência.
O sinalizador verde está apagado: Verifique o interruptor/selector avariado, transformador principal, cabo de alimentação. Substitua ou contacte os serviços de assistência.
Fusível fundido: ⇒ Verifique a causa (curto-circuito na máquina) e substitua o fusível.
Sinalizador amarelo aceso: Sobre-aquecimento da máquina; ⇒ espere até que o ventilador arrefeça a máquina e o sinalizador amarelo se apague.
Ausência de arco de soldadura: Defeito na tocha, no cabo ou gatilho ⇒ substitua-a. Deficiente ligação dos cabos de soldadura; ⇒ aperte-os. Avaria da unidade de controle ⇒ contacte os serviços de assistência.

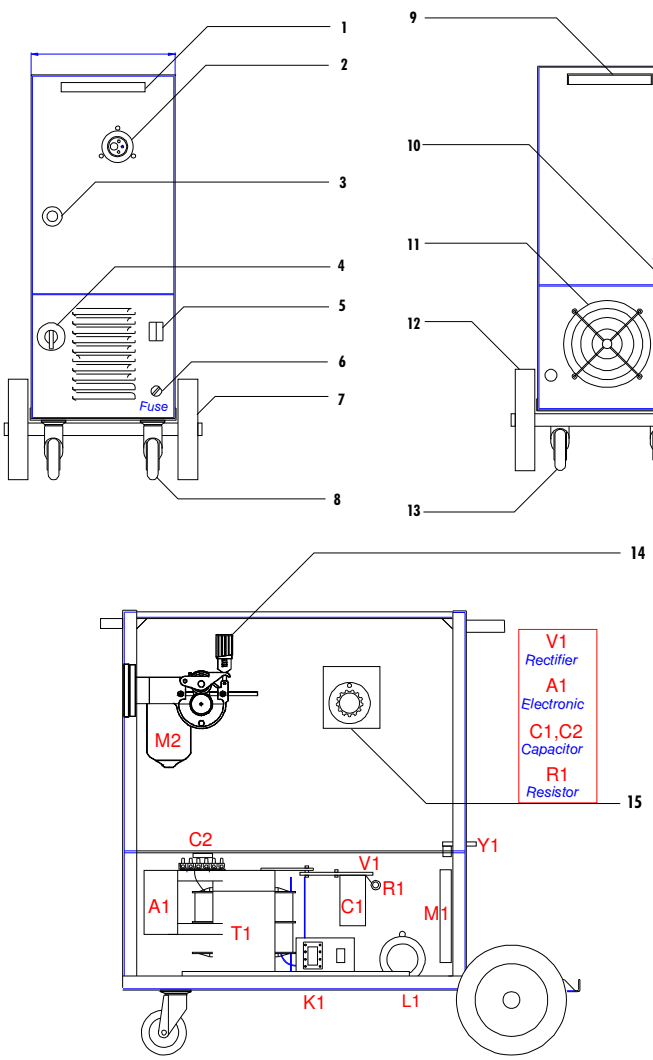
Deficiente fluxo de gás: Garrafa vazia, avaria no debitómetro, fugas na electroválvula ou na mangueira, entupimentos na tocha; ⇒ Repare ou substitua. A garrafa ou debitómetro estão congelados, ⇒ aqueça-os com água quente ou através de um pré-aquecedor de gás.

Porosidades na soldadura: Gás contaminado; ⇒ substitua a garrafa. Fluxo de gás muito baixo; ⇒ regule correctamente.

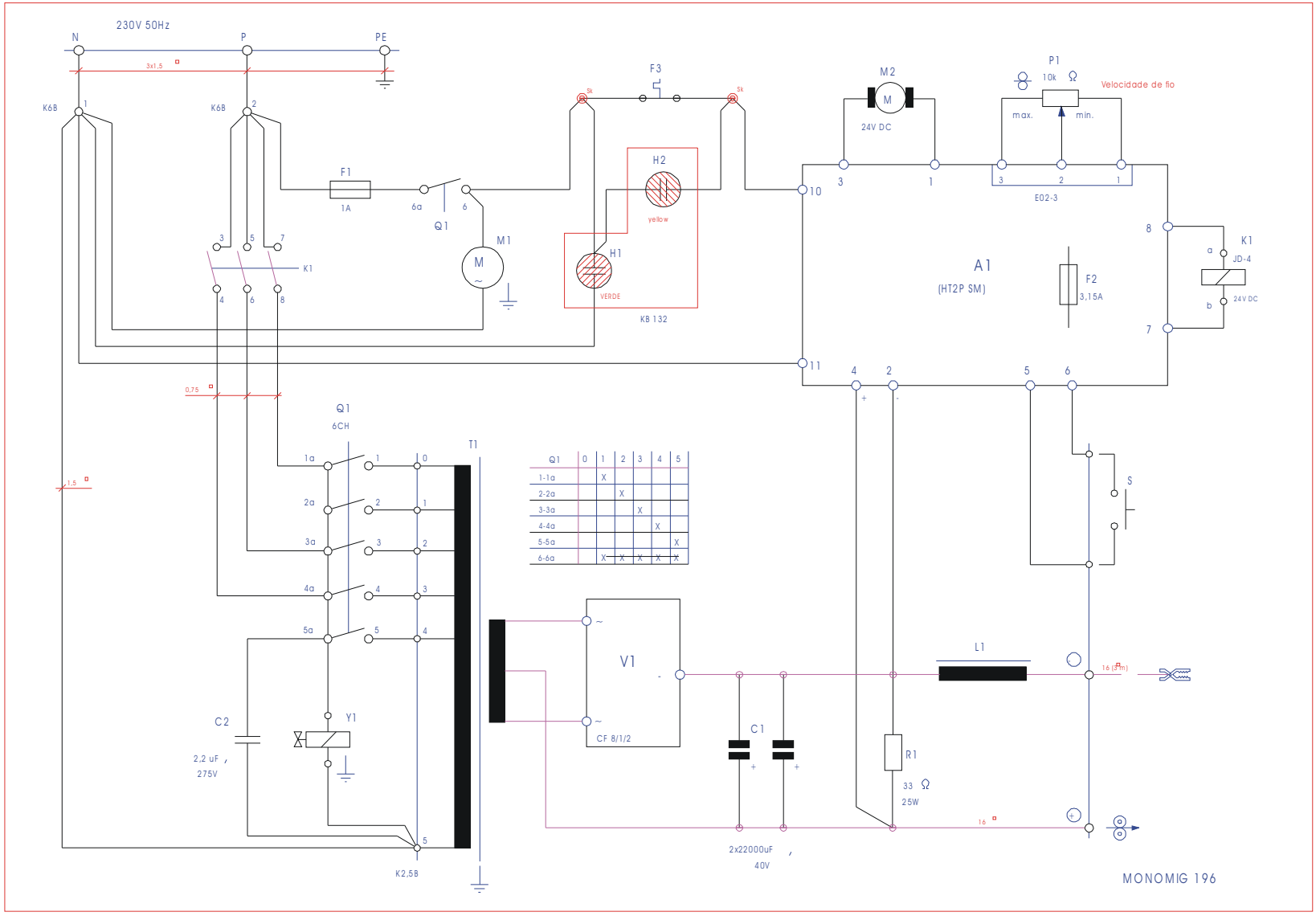
Velocidade de fio irregular: Guia-fio avariado, rolete ou respectiva cava deteriorados, bobina de fio vazia; ⇒ verifique a avaria e, se necessário, substitua. Deficiente pressão do rolete; ⇒ regule a pressão correcta. Fio em mau estado, espiras sobrepostas; ⇒ repare correctamente. Falha na unidade de controle; ⇒ contacte serviços de assistência.

Deficiente qualidade da soldadura: Fluxo de gás insuficiente, velocidade de fio incorrecta, superfície a soldar contaminada, qualidade imprópria de fio ou gás, > use produtos de qualidade.

5. Lista de peças



Nº	Descrição	Code	Qty	Nº	Descrição	Code	Qty
1	Punho plastico	2142240014	1	2	Roda ∅160	2132750014	2
3	Rodízio gioratório ∅60	2132750038	2	4	Spool holder	2142240076	1
5	Cable fixing clamp	2342240567	1	6	Mangueira de gás ∅5, 1.5 m	2357320008	1
7	Conjunto de alimentação de fio	2142241072	1	8	Wire guiding ring ∅0.6 - 0.8	2342240097	1
9	Cabo alimentação 3×1.5 mm^2, 3 m	2343630018	1	10	Main and setting switch *Q1*	2142330132	1
11	Turning knob for switch, CH	2342240968	1	12	Suporte de fusível G-20	2343730015	1
13	Fusível B20/5.2 1A *F1*	2343730016	2	14	Sinalizador KB 132-107 *H1,H2*	2342340032	1
15	Ventilador *M1*	2142240240	1	16	Grelha de ventilador	2142240241	1
17	Electroválvula 230V *Y1*	2142240113	1	18	Condensador 2.2µF 275V *C2*	2344720287	1
19	Transformador principal *T1*	29081467	1	20	Ponte rectificadora CF 8/1/2 *V1*	2142240923	1
21	Condensador 22000µF 40V *C1*	2344720221	2	22	Resistência 33Ω 25W *R1*	2344720297	1
23	Bobina de choque *L1*	29090288	1	24	Relé JD-4, 24V DC *K1*	2148110029	1
25	Cabo de massa Mkh 16 mm^2, 3 m	2343630010	1	26	Pinça de massa	2142240922	1
27	Motor 24V 35W *M2*	2142240579	1	28	Unidade electrónicaHT2P SM *A1*	2142240970	1
29	Ligação 11-pin PCB	2342240179	1	30	Fusível B20/5.2, 3.15A *F2*	2343730049	2
31	Potenciómetro 10 kΩ *P1*	2344720042	1	32	Turning knob FF-25 *P1*	2342240017	1


230V 50Hz
N
P
PE
3x1,5
K6B
F1
1A
6a
6
Q1
M1
K1
F3
5k
H2
yellow
H1
VERDE
KB 132
M2
24V DC
P1
10k Ω
Velocidade de fio
max.
min.
E02-3
A1
(HT2P SM)
F2
3,15A
K1
JD-4
24V DC
0,75
1,5
Q1
6CH
T1
Q1 0 1 2 3 4 5
1-1a X
2-2a X
3-3a X
4-4a X
5-5a X
6-6a X X X X X
S
V1
CF 8/1/2
L1
16 (3m)
C1
2x22000uF
40V
R1
33 Ω
25W
C2
2,2 uF
275V
Y1
K2,5B
MONOMIG 196

1 - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DE SOLDADURA

Estas precauciones de seguridad son para su protección. Antes de efectuar cualquier instalación u operación asegúrese de leer y seguir las precauciones de seguridad que se indican a continuación, así como las normas de seguridad propias del producto ya que al no observar las mismas, podria causar lesiones e incluso danos irreversibles

PROTECCION PERSONAL

Las quemaduras en piel y ojos resultantes de la exposición a la radiación del arco eléctrico de soldadura o del metal caliente pueden ser más peligrosas que las quemaduras producidas por el sol. Por tanto:

a) Utilizar una pantalla protectora equipada con su correspondiente cristal inactínico para cubrír sus ojos, cara, cuello y orejas, de chispas y de la radiación del arco de soldadura. Prevenir a las personas que estén alrededor para que no miren el arco ni se expongan a la radiación ni al metal caliente.

b) Llevar guantes no inflamables, camisa de manga larga, pantalones sin vuelta, botas, pantalla de soldar y gorra para proteger el cabello, de forma que la piel quede protegida de la radiación del arco y de chispas de metal caliente. Es también conveniente un delantal no inflamable como protección contra la radiación del calor y de las chispas.

c) Las chispas calientes pueden alojarse en las mangas enrolladas, en las vueltas de los pantalones, en los bolsillos o en la parte delantera de las prendas de vestir. Evitar en lo posible los dobleces o pliegues donde se puedan depositar.

d) Proteger de la radiación y de las chispas al personal que pueda encontrarse cerca, mediante separadores de cortinas u otros materíales no inflamables.

e) Utilizar siempre gafas de seguridad cuando se permanezca en una zona donde se estén formando chíspas y proyecciones de metal ya que pueden saltar a distâncias consíderables. Las personas que circulen cerca de donde se estén llevando a cabo dichos trabajos, también deberán protegerse com gafas de seguridad.

PREVENCION DE INCENDIOS.

Las proyecciones pueden ser la causa de incendios serios si entran en contacto con cuerpos combustibles sólidos, líquidos o gaseosos. Por tanto:

a) Todos los materiales combustibles deberan mantenerse bien alejados de las zonas de soldadura, o bien cubrir completamente dichos materiais con una cubierta no inflamable. Los materiales combustibles incluyen la lana, ropa, serrín, gasolina, keroseno, pintura, disolventes, gas natural, acelileno, propano y materiales similares.

b) Las proyecciones pueden penetrar por grietas o ranuras en el suelo o en la pared, causando un fuego latente escondido. Asegurarse que dichas aberturas están protegídas de la posible entrada de chispas y proyecciones de metales calientes.

c) No efectuar soldaduras, cortes o cualquier otro trabajo en caliente en recipientes, depósitos, tanques u otros contenedores usados hasta que hayan sido bien limpiados de forma que no queden sustancias en el recipiente que puedan producir vapores tóxicos o inflamables.

d) Para protegerse contra el fuego, tener siempre a mano un equípo extintor que pueda usarse al instante, como una manguera, un cubo de agua, un cubo de arena o un extintor portátil.

e) Una vez termínado el trabajo de soldadura inspeccionar el área de trabajo asegurándose de que no hayan quedado chispas o metales calientes que pudieran causar un incendio posteriormente.

DESCARGA ELECTRICA

Voltajes de 110 voltios e incluso menores puden causar graves quemaduras o electrocución mortal.

La gravedad de estas descargas viene determinada por el recorrido y la cantidad de corriente que haya pasado por el cuerpo. Por tanto:

a) No permitir que las partes metálicas con tensión entren en contacto con la piel desnuda de ropas mojadas e húmedas. Asegurarse de que los guantes están secos.

b) Si hay que permanecer en una zona húmeda o soldar en ella, asegurarse de estar bíen aislado, llevando guantes secos, zapatos con suela de goma y pisando suelo seco.

c) Tener la máquina conectada a un cuadro eléctrico con diferencial y terra apropiada. La sección del cable de tierra debe ser igual o mayor que la sección de la fase activa.

d) No utilizar cables de soldadura gastados, estropeados o con el aislamiento deteriorado. No sobrecargar el cable. Aislar siempre las conexiones y los empalmes. Utilizar siempre el equipo en buenas condiciones. Desconectar el equipo de la red cuando se realicen operaciones de mantenimiento o de cambio de elementos.

e) Cuando no se esté soldando, desconectar el equipo ya que una descarga accidental de corriente puede causar sobrecalentamiento con riesgo de incendio. No enrollar nunca el cable de soldadura sobre el cuerpo.

f) Asegurarse de que el cable de masa esté conectado a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área de soldadura. Las conexiones a masa hechas en lugares alejados tienen más posibilidades de que la corriente de soldadura atraviese cadenas de elevación, cables de grúas o vías de conducción.

g) Mantener todo bien seco incluyendo la ropa, la zona de trabajo, los cables de soldadura, los porta-electrodos y las máquinas de soldadura. Arreglar inmediatamente las fugas de agua.

VENTILACION

Los humos procedentes de la soldadura. especialmente en los espacios cerrados pueden causar irritaciones y molestias si se respiran durante un período de tiempo prolongado. Por tanto:

a) Cuidar de que haya siempre ventilación adecuada en la zona de soldadura mediante sistemas naturales o medios mecánicos. No soldar sobre materiales galvanizados de zinc, cadmio, plomo o berilio, sin haber previsto la necesaria ventilación para evitar respirar los humos de estos materiales.

b) No soldar en locales cercanos donde haya vapores de hidrocarburos clorados procedentes de operaciones de desengrase. El calor por radiación del arco puede hacer reaccionar a los vapores de disolventes formando fosgeno, gas muy tóxico, asi como otros gases irritantes.

c) Si se le irritan momentáneamente los ojos, nariz o garganta durante la soldadura indica que la ventilación no es adecuada. Haga lo necesário para mejorar la ventilación en la zona de soldadura. Si la molestia física continúa deje de soldar.

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Si el equipo de soldadura no se revisa debidamente, la calidad del trabajo que se obtenga con el mismo no será óptima, pero lo que es más importante, también puede ser causa de accidentes graves debidos a incendios o descargas eléctricas Por tanto:

a) Siempre que sea posible, procurar que la instalación se realice por personal cualificado, así como las reparaciones y los trabajos de mantenimiento. No haga ningún tipo de trabajo eléctrico en la máquina de soldadura, a menos que esté Vd. cualificado para ello.

b) Antes de llevar a cabo cualquer tipo de trabajo de mantenimiento en la máquina de soldadura, desconecte la misma.

c) Mantener los cables de soldadura, masa, conexión a tierra, toma de corriente a la red y la máquina de soldar, en buenas condiciones de trabajo. No trabajar nunca con la máquina en condiciones dudosas.

d) No tratar con descuido la máquina ni el equipo accesório. Mantener el equipo alejado de las fuentes de calor, de los lugares húmedos como pozos de agua, de aceites o grasas, de ambientes corrosivos y de las inclemencias del tiempo.

e) Mantener todos los dispositivos de seguridad y los chasis de las máquinas en buenas condicionnes de trabajo.

f) Utilizar la máquina de soldar únicamente para las operaciones para las que ha sido concebida, sin modificar en absoluto su funcionamento.

UTILIZACION DE EQUIPO DE SOLDADURA Y CORTE CON GAS

a) Es imprescindible el conocimiento del utilizador de las características especificas y forma de empleo del equipo.

b) Deben emplearse las presiones recomendadas por el fabricante.

c) Los sopletes, manguera y reguladores se mantendrán bien cerrados, limpios y exentos de grasas o aceites. Deben mantenerse estancos.

d) Los reguladores y caudalimetros son aparatos de precisión y no deben someterse a golpes o cambios bruscos de presión y sólo se emplearán para el gas especifico para el que están fabricados.

e) No debe manejarse una instalación que carezca de las válvulas antirretorno adecuadas.

f) La instalación se someterá a revisión periódica para detección de fugas y los defectos deberán ser corregidos por personas expertas preferentemente por los servicios técnicos del fabricante

g) Todo el material debe ser sometido a examen y revisión periódica. Cuando se noten defectos se aconseja la intervención de los servicios de reparación y mantenimiento del fabricante.

MANEJO DE BOTELLAS

El usuario debe conocer y cumplir la norma de Instrucciones de Seguridad par el almacenamiento, uso y transporte de gases comprimidos licuados y disueltos a presión. Igualmente el usuario debe conocer todo lo relativo a las precauciones a tener con los gases a utilizar en los procesos de soldadura y corte.

OTRAS NORMAS A SEGUIR

Además de las mencionadas anteriormente deben seguirse, entre otras:

Las indicaciones propias del proceso a usar (soldadura ELECTRODO, TIG, MIG, PLASMA, CORTE AUTOGENO, PLASMA, LASER, ETC.).

- Las indicaciones específicas del equipo.

- Condiciones de conexión de las companias de suministro eléctrico - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- Regulamento de Seguridad en Máquinas.

2 – Descripción

En soldadura MIG/MAG el arco eléctrico es generado entre el hilo de soldadura que es alimentado automaticamente y la pieza a soldar sob protección gaseosa de CO2 (dióxido de carbono) o otras mezclas de gases.

GÁS DE PROTECCIÓN	METAL
Argon (Ar)	Alumínio, Acero inoxidable
Dióxido de carbono (CO2)	Acero al carbono (hierro)
80 a 85% Argon + 20 a 15% CO2	Acero al carbono (hierro)

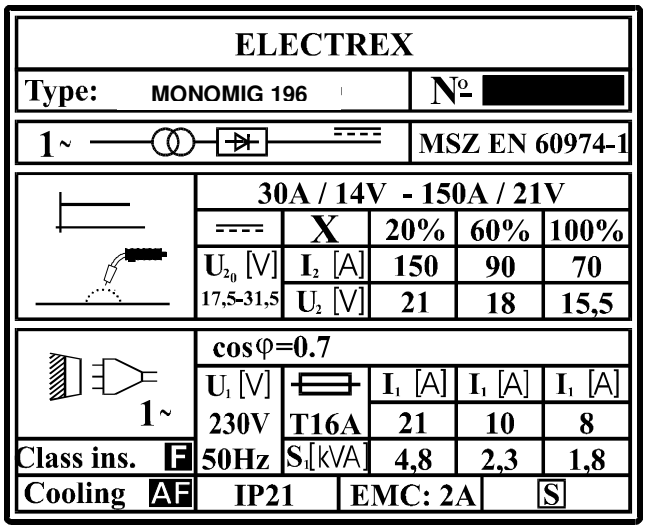
Las ventajas mas importantes de esta tecnologia son la elevada concentración de calor y densidad de corriente por lo que las deformaciones del material son mínimas.
Ventajas adicionales:
- Alta densidad de corriente y velocidad de soldadura
- Posibilidad de alterar variados parametros de soldadura
- Elevada penetración y facilidad de automatación del proceso
- Posibilidad de soldar chapas finas
- Ausencia de escoria en el baño de soldadura

Partes principales de la máquina:

- Caja metálica con ruedas y ventilación
- Unidad de alimentación de hilo con motor de arrastre
- Transformador principal con selector de corriente
- Puente rectificador con condensadores
- Bobina de choque para estabilizar la soldadura
- Contactor
- Electroválvula de gás
- Unidad de control electrónico

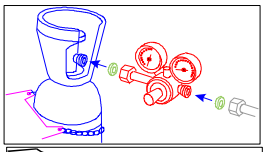
Especificaciones

Tensión de alimentación	230 V, 50 Hz
Potencia	2.3 kVA (d.c.=60 %)
Fusibles	T 16 A
Corriente primária	21 A (d.c.=20 %)
Tensión en vacio	17.5 - 31.5 V DC
Factor de marcha (Tc=10 min)	20 % - 150 A, 60 % - 90 A, 100 % - 70 A
Gama de corriente de soldadura	30 A - 150 A
Número de posiciones de soldadura	5
Dimensiones (w×h×l) sin ruedas	370 × 645 × 680 mm 235 × 555 × 680 mm
Peso (aprox.)	49 kg
Clase de aislamiento	F
EMC clase	2A

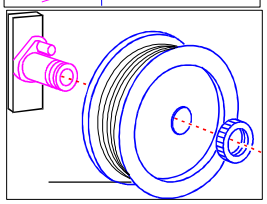


3. Instalación/Funcionamiento

El equipo debe funcionar en locales provistos de las necesarias condiciones de seguridad.
La máquina debe estar conectada a la red de 230V 50 Hz provista de circuito de tierra y fusibles de protección adecuados.



Botella de gás (pequeño): Debe ser equipada con caudalímetro para regular la pressão y el flujo de acuerdo con el manual de instrucciones. Colocar la botella sobre la máquina y prenderla con la corriente de seguridad. Efectuar la conexión del tubo de gás en el respectivo racord y apretarla con una llave adecuada. Verificar si hay fugas de gás en las dos extremidades del tubo.

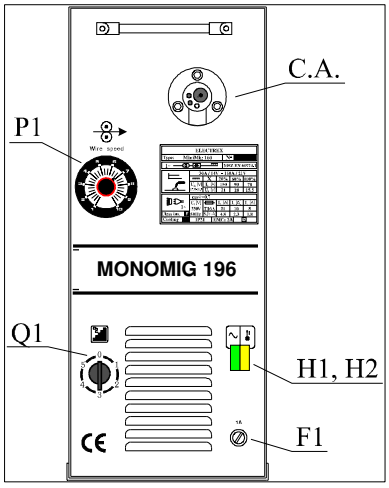


Bobina de hilo: Abrir el lado derecho de la máquina y verificar como el soporte de bobina está separado de las partes eléctricas de la máquina. Colocar la bobina sobre el soporte verificando que el agujero de la bobina se aloja en el perno del soporte para activar el sistema de freno.
Libetrar la punta del hilo y cortarlo con cuidado.
El sistema de freno de la bobina puede ser ajustado a través del tornillo localizado en el centro del soporte después de removida la tuerca de fijación de la bobina.

Motor de alimentación de hilo: Está montado en el adaptadpr de la antorcha y equipado con rodillos cuyas rañuras alinean el hilo. El hilo es apretado contra el rodillo del motor a través de un rodamiento libre montado en una palanca de tracción. Esta presión es ajustada por un tornillo y debe ser suficiente para promover el avanzo uniforme del hilo..
El rodillo tiene 2 rañuras que corresponden a 2 diametros de hilo. Debe verificarse la correspondencia de diametros de hilo con la rañura del rodillo para evitar fallos de la soldadura.
Colocar la punta de hilo sobre la rañura del rodillo y hacerlo avanzar manualmente algunos centímetros para dentro de la guida de hilo. Finalmente colocar la tapa del sistema de alimentación en su sitio.

Cables de conexión: Conectar la antorcha al adaptador centralizado y la pinza de masa a la pieza a soldar. Puede ser usada cualqueira antorcha MIG/MAG desde que pueda soportar la corriente prevista de soldadura.
El cable de alimentación y el ventilador equipado con rejilla de protección estan colocados sobre la parte trasera de la máquina.

Funcionamiento



La máquina está controlada por un circuito electrónico que alimenta el motor DC de arrastre de hilo, controla la conexión del contactor y de la válvula de gás y el proceso de soldadura

Q1: Selector de tensión y interruptor principal
P1: Potenciómetro de regulación de velocidad de hilo
H1: Señalizador de red
H2: Señalizador de sobrecarga
F1: Fusible, 1A.

La tensión de soldadura es reglada por el selector de tensión. Después de conectado, pulsar el pulsador de la antorcha, accionando el motor de arrastre que permite el avanzo de hilo a través de la antorcha.
Luego que el hilo aparezca en la extremidad de la antorcha, aflojar el pulsador.
Para permitir el avanzo uniforme de hilo mantener el cable de la antorcha lo mas derecho posible mismo durantela soldadura. En el caso de verificarse que el hilo no avanza uniforme, debe aumentarse gradualmente la presión de la palanca de tracción apretando el respectivo tornillo.

En el transformador principal está montado un interruptor térmico que previne averias por sobrecalentimento. En caso de sobrecarga de la máquina, el interruptor térmico corta la alimentación y solo la conecta de nuevo después del enfriamento de la máquina.
Abrir la válvula de gás de la botella. Regule el flujo para aproximadamente 8-12 l/min (*dependiendo de la corriente de soldadura).*

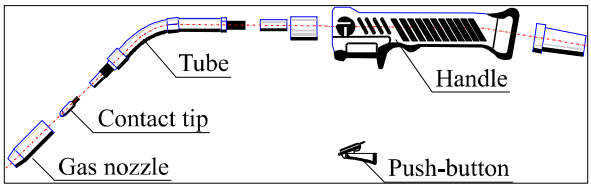
Tabla de regulación de parametros

U_1=230V 50 Hz, Gás de protección: 80-82% Ar + 20-18% CO_2

Gama	Corriente de soldadura	Tensión de soldadura	Posición del potentiometro P1	Hilo
1	25 A	16.2 V	2+1 line	
2	45 A	17.5 V	3+1 line	Diam. 0.6
3	85 A	18 V	6+1 line	SG 2
4	110 A	20 V	9+2 line	
5	130 A	22.5 V	10	
1	40 A	14.3 V	2+1 line	
2	75 A	15 V	3+1 line	Diam. 0.8
3	100 A	16.5 V	4	SG 2
4	125 A	17.8 V	5	
5	150 A	20 V	5+1 line	

4. Mantenimiento

Mantenimiento y reparación son operaciones que deben ser llevadas por personal cualificado, siempre con la máquina desconectada de la red. No deben tocarse partes activas de la máquina sob tensión. Los riesgos de choque eléctrico deben ser verificados y eliminados periodicamente.



Antorcha: Durante la soldadura aplicar fluido anti-adesivo (spray preferiblemente sin silicona) en la tobera de la antorcha (gas nozzle) para evitar que las proyecciones de soldadura a elle peguen provocando estrangulamientos en el flujo de gás. El bico de la antrocha (*contact tip*) es uno consumible que debe ser substituído regularmente debido al atrito del hilo que provoca el alargamiento delo agujero calibrado. La sirga de la antrocha (*torch liner)* debe ser limpia con una mezcla de aceite y gasolina y soplada con aire comprimido. Regularmente también debe ser substituída.
Cables y mangueras: Verificar periodicamente las mangueras de gás y cables de alimentación y soldadura. Substitur si necesário.
Motor de arraste de hilo: Debe verificarse periodicamente asi como los rodillos y la guida de hilo. Estos deben ser substituyrse cuando se presenten demasiado gastos.
Unidad de potencia: Quitar el polvo acumulado en el interior de la máquina a través de aire comprimido. Verificar los apretos de las conexiones.

Las operaciones de reparación deben ser ejecutadas por personal cualificado y siempre con a máquina desconectada de la red. Si la averia persistir por causas desconocidas contactar los servicios de asistencia.
El señalizador verde está apagado: Verificar el interruptor/selector averiado, transformador principal, cable de alimentación. Substituir o contactar los servicios de asistencia.
Fusible hundido: Verificar la causa (corto-circuito en la máquina) y substituir el fusible.
Señalizador amarillo encendido: Sobrecalentamimento de la máquina; esperar hasta que el ventilador enfrie la máquina y el señalizador amarillo se apague.
Ausencia de arco de soldadura: Defecto de la antorcha, cable o pulsador : substituir. Deficiente conexión de los cables de soldadura; apretar. Averia en la unidad de controle : contactar los servicios de asistencia.

Deficiente fluxo de gás: Garrafa vazia, avaria no debitómetro, fugas na electroválvula ou na mangueira, entupimentos na tocha; ⇒ Repare ou substitua. A garrafa ou debitómetro estão congelados, ⇒ aqueça-os com água quente ou através de um pré-aquecedor de gás.

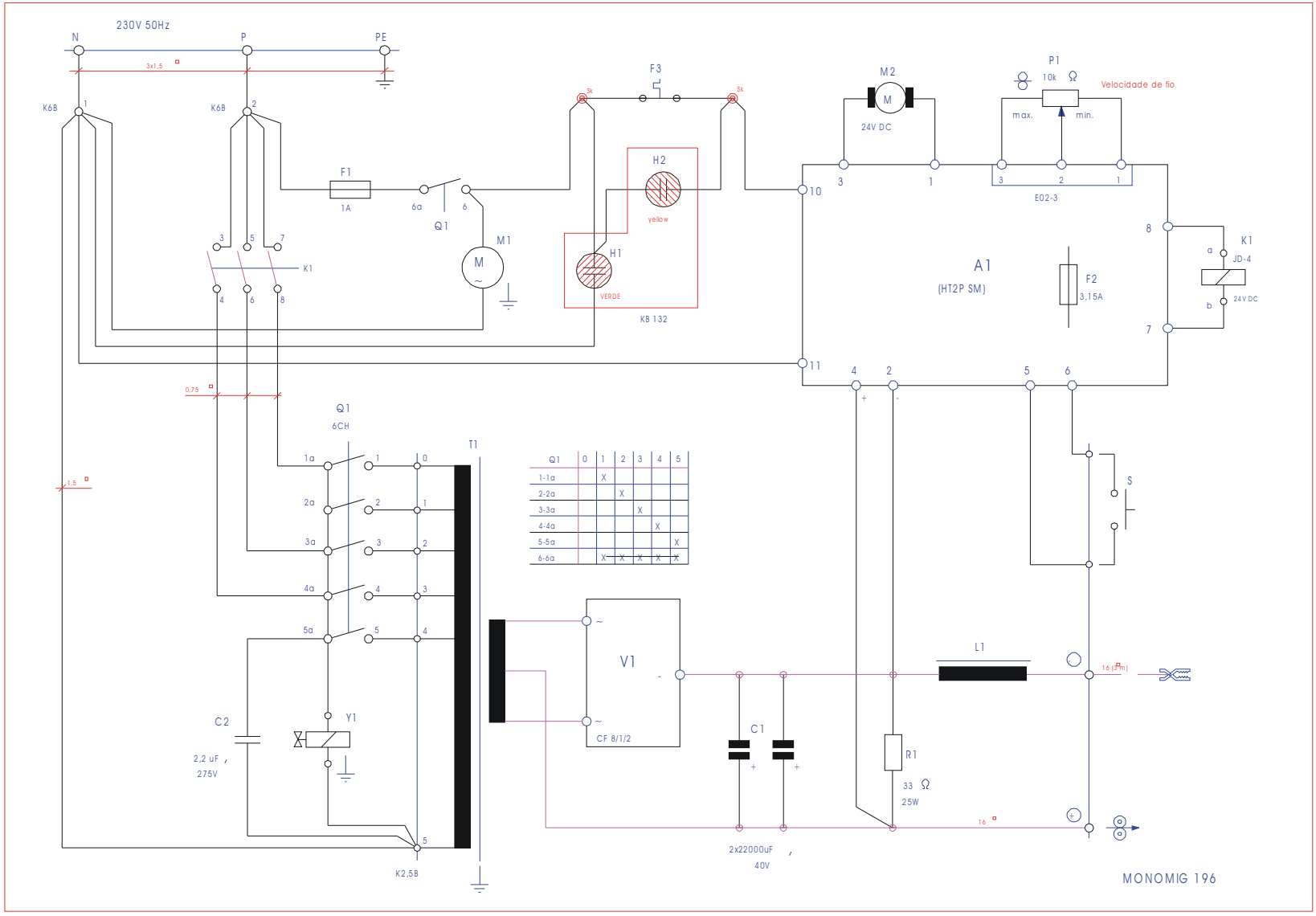
Porosidades na soldadura: Gás contaminado; ⇒ substitua a garrafa. Fluxo de gás muito baixo; ⇒ regule correctamente.

Velocidade de fio irregular: Guia-fio avariado, rolete ou respectiva cava deteriorados, bobina de fio vazia; ⇒ verifique a avaria e, se necessário, substitua. Deficiente pressão do rolete; ⇒ regule a pressão correcta. Fio em mau estado, espiras sobrepostas; ⇒ repare correctamente. Falha na unidade de controle; ⇒ contacte serviços de assistência.

Deficiente qualidade da soldadura: Fluxo de gás insuficiente, velocidade de fio incorrecta, superfície a soldar contaminada, qualidade imprópria de fio ou gás, ⇒ use produtos de qualidade.

5 - Lista de peças

Nº	*Part*	*Code*	*Qty*	*Nº*	*Part*	*Code*	*Qty*
	Punho plastico	2142240014	1		Roda ∅160	2132750014	2
	Swivel wheel ∅60	2132750038	2		Spool holder	2142240076	1
	Cable fixing clamp	2342240567	1		Mangueira de gás ∅5, 1.5 m	2357320008	1
	Conjunto de alimentação de fio	2142241072	1		Wire guiding ring ∅0.6 - 0.8	2342240097	1
	Cabo alimentação 3×1.5 mm^2, 3 m	2343630018	1		Main and setting switch *Q1*	2142330132	1
	Turning knob for switch, CH	2342240968	1		Suporte de fusível G-20	2343730015	1
	Fusível B20/5.2 1A *F1*	2343730016	2		Sinalizador KB 132-107 *H1,H2*	2342340032	1
	Ventilador *M1*	2142240240	1		Grelha de ventilador	2142240241	1
	Electroválvula 230V *Y1*	2142240113	1		Condensador 2.2µF 275V *C2*	2344720287	1
	Transformador principal *T1*	29081467	1		Ponte rectificadora CF 8/1/2 *V1*	2142240923	1
	Condensador 22000 µF 40V *C1*	2344720221	2		Resistência 33Ω 25W *R1*	2344720297	1
	Bobina de choque *L1*	29090288	1		Relé JD-4, 24V DC *K1*	2148110029	1
	Cabo de massa Mkh 16 mm^2, 3 m	2343630010	1		Pinça de massa	2142240922	1
	Motor 24V 35W *M2*	2142240579	1		Unidade electrónicaHT2P SM *A1*	2142240970	1
	Ligação 11-pin PCB	2342240179	1		Fusível B20/5.2, 3.15A *F2*	2343730049	2
	Potenciómetro 10 kΩ *P1*	2344720042	1		Turning knob FF-25 *P1*	2342240017	1


230V 50Hz
N
P
PE
3x1,5
K6B
1
K6B
2
F1
1A
6a
6
Q1
M1
M
K1
3
5
7
4
6
8
F3
5k
5k
H2
yellow
H1
VERDE
KB 132
M2
M
24V DC
P1
10k Ω
Velocidade de fio
max.
min.
3
2
1
E02-3
10
3
1
11
A1
(HT2P SM)
F2
3,15A
8
7
K1
a
JD-4
b
24V DC
4
2
5
6
+
-
0,75
Q1
6CH
1a
2a
3a
4a
5a
1
2
3
4
5
0
1
2
3
4
T1
1,5
Q1 0 1 2 3 4 5
1-1a X
2-2a X
3-3a X
4-4a X
5-5a X
6-6a X X X X X
S
V1
CF 8/1/2
L1
16 (3m)
C2
2,2 uF ,
275V
Y1
C1
2x22000uF ,
40V
R1
33 Ω
25W
16
K2,5B
MONOMIG 196

1 - SAFETY PRESCRIPTIONS FOR ARC WELDING GENERATORS

The Safety Prescriptions given in this manual do not replace but summarise the obligations for compliance with the current safety and accident-prevention regulations. Before install, operate or maintain the welding equipment, read and understand carefully the current safety and accident-prevention regulations.
In any case, the personnel involved in the use of the welding machine must be adequately trained with regard to use of the machine and observance of the fundamental welding rules.
Setting up of the work area must comply with certain fundamental principles. Basic safety of persons and things depends on the observance of these minimum requires.

Personal Protection
The skin or eyes burns resulting from the exposure to the electric arc welding radiations or metal fusion can bring more dangerous effects than sunburn. Therefore:
a) Use a protection mask equipped with the respective inhatinic filter to protect the eyes, face, neck and ears from the projections and the arc welding radiation. Prevent the persons near the welding places of the negative effects provoked by the arc welding radiations or metal fusion.
b) Use non-inflammable gloves, long sleeves shirt, trousers without folds, boots, welding mask, apron and hat to protect the hair. These protections are needed to insure that the skin stays protected from the referred radiations.
Avoid using clothes with pockets or folds so that in case of occurring any projection of hot metal these will not deposit in the clothe's folds or pockets.
c) To protect the persons near the welding place, separations of non-inflammable curtains ought to be installed.
d) Always use safety glasses when standing in a place where metal projections can occur. Persons that circulate in the working area ought to use safety glasses.

Preventing Fires
The projections can cause fires when in contact with combustible substances, liquids or gaseous. Therefore:
a) Every combustible material must stay far from the working place. When possible the combustible materials must be covered with non-inflammable covers. These materials include wool, clothes, sawdust, natural gas, acetylene, propane and similar materials.
b) The metal projections can penetrate in wall or floor cracks causing non detectable latent fire. These cracks must be conveniently protected from the metal fusion projections.
c) Welding, cutting or any kind of hot operation should not be made in recipients, deposits, tanks or other kind of used containers that haven't been carefully cleaned from substances that can produce toxic or inflammable vapours.
d) For protection against fire must exists a fire extinguisher system nearby, that can be used quickly like a water hose, a water recipient, sand or a portable extinguisher.
e) Once the welding operations are concluded, the working area must be inspected to insure the absence of metal fusion projections that can cause further fires.

Electric Discharge
Burns or mortal electrocution can be caused by 110 voltages or less. The gravity of this kind of discharges is determined by the intensity of electric current that passes through the human body. Therefore:
a) Do not permit contact of the skin with metal pieces or even the use of wet or humid clothing. Wear only well dry gloves.
b) If it's really needed to make welding operations in humid places the operators must wear very well dry gloves, rubber shoes or boots and stepping the dry floor in order to be isolated from the electric current.
c) The welding machine must be connected to an electrical board equipped with an appropriate differential and earth connection. The earth connection wire's section must be correct according the norms about electric cables.
d) Do not use damaged welding cables. Do not overload the cable. Cable extensions or connections must be always correctly isolated.
e) The equipment must remain disconnected when not in use because an accidental electrical discharge can cause overheating and provoke a fire. Do not roll the welding cable around the body.
f) The earth cable must be connected to the welding piece closest from the welding area. Welding current must pass through metallic elevations or crane cables if long distance earth cable connections are made.

Ventilation
The smoke produced by the welding, mainly in closed spaces can provoke irritations if breathed during a long period of time.
a) Always take special care having proper ventilation in the welding places by the means of natural or forced ventilation systems. Do not weld over zinc galvanised materials, cadmium, lead or beryllium, without prevent the needed ventilation to avoid smoke provoked by the welding of these materials.
b) Do not weld near places containing chlorinated hydrocarbon vapours resultants from degreasing operations. Reactions can be provoked from the vapours of dissolvents with the resultant heat of electric welding arc producing toxic or irritating gas.
c) Eye, nose or throat irritations during the welding process means that the ventilation system isn't proper. In this case the ventilation should be increased in the welding area. Stop the welding operation if the irritations persist.

Equipment maintenance
The quality of the welding process depends on the good condition of the welding equipment. To maintain it's good condition and protect the operator, maintenance reviews should be made periodically. If reviews aren't made, accidents can occur due to fire or electric discharges. Therefore:

a) The equipment installation and maintenance operations must be done by qualified personal. Do not proceed with electric repairs if you are not properly qualified.
b) Before starting with any maintenance operation the welding equipment must be disconnect from the power supply.
c) The welding cables and the power supply cable and even the welding machine must be kept in good working conditions. This equipment must never be used in less proper working conditions.
d) The welding equipment and its accessories must be treated carefully. Keep the machine far from heating sources, ovens or hothouses, from humid places as water wells, oils or lubricants, from corrosive environments or intemperate weather.
e) Keep the safety systems and the chassis of the machine in proper working conditions.
f) Use the welding equipment only in jobs that are according to the equipment characteristics.

Using WELDING or GAS CUTTING equipment.
a) The operator of welding or gas cutting equipments must know the specific characteristics and the correct form of use.
b) The pressures ought to be according to the manufacture recommendations.
c) The welding torches, hoses and reducers must be kept well tightened with no leaks, cleaned and free from oils or lubricant greases.
d) The pressure reducers can not be submitted to sudden changes of pressure and must be used according to the manufacturer specifications. Do not use an installation without being equipped with proper retention valves.
e) Periodical checks must be made to the installation for detection possible gas leaks or other defects. Qualified personnel must execute the maintenance operations.

Handling of Gas Tubes
The user must know and follow the safety instructions for stocking, use and transportation of compressed, liquefied and dissolved gases under pressure used in welding or cutting operations.
Besides the specified norms must follow those that concern the kind of welding process to be used (Electrode, Tig, Mig, Plasma, Plasmacutting, Laser, etc.), as well as the specific characteristics of the equipment, the power supply conditions, hygiene norms and safety at work and the machine's safety regulations. The fulfilment of this safety norms, does not guarantee that the content is enough for all cases or conditions, or invalids the fulfilment of current legal norms.

2. Description

PROTECTIVE GAS	METAL
Argon (Air)	Aluminium, Stainless steel
Carbon dioxide (CO_2)	Steel
80 to 85% Argon + 20/15% CO_2	Steel

In case of MIG/MAG welding method the arc is generated between the automatic fed *welding wire* and the *working piece*, shielding in CO_2 gas or gas mixture.

The machine is able to weld unalloyed and low alloyed *steel plates*. When welding thin car chassis, the application of *gas mixture* is recommended, whilst in other cases, when deep penetration is required, *pure CO_2* renders better solution.

Important advantages of this technology are high *heat concentration* and *current density* so warp of the material is very low.

Additional advantages:

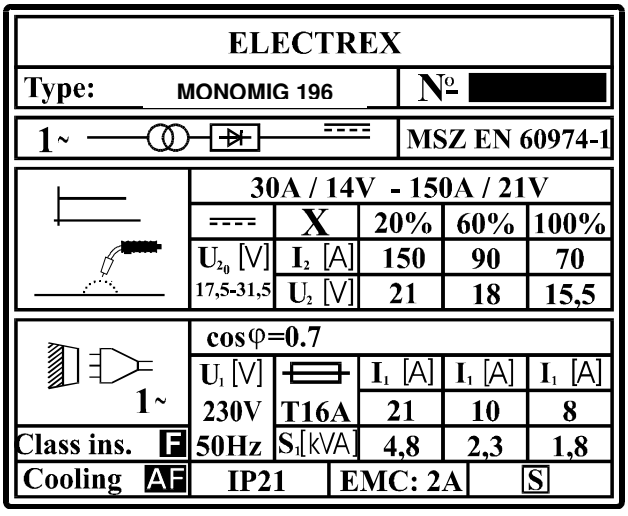
- ♦ high current density and welding speed, quick melting,
- ♦ deep penetration, high melting rate,
- ♦ ability to weld of thin plates, roots, etc.,
- ♦ wide range of welding parameters,
- ♦ easy automation,
- ♦ no slag on the welded seam.

Main parts of the machine:

- ♦ Metal housing with wheels and fan
- ♦ Wire feeding unit with motor
- ♦ Main transformer with range selector switch
- ♦ Rectifier bridge with capacitors
- ♦ Choke for smoothing the welding current
- ♦ Contactor
- ♦ Solenoid (gas) valve
- ♦ Electronic control unit

Specification

Nominal input voltage	230 V, 50 Hz
Nominal input power	2.3 kVA (d.c.=60 %)
Input fuses	T 16 A
Maximum input current	21 A (d.c.=20 %)
Open circuit voltage	17.5 - 31.5 V DC
Duty cycle (Tc=10 min)	20 % - 150 A, 60 % - 90 A, 100 % - 70 A
Welding current range	30 A - 150 A
Number of welding steps	5
Dimensions (w×h×l) without wheels	370 × 645 × 680 mm 235 × 555 × 680 mm
Weight (approx.)	49 kg
Insulation class EMC class	F 2A

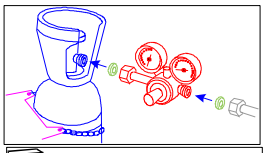


3. Installation

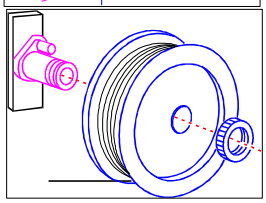
The equipment must be operated at places providing all the necessary conditions for its *safe operation*.

The machine should be connected to a line (230V 50 Hz) provided with protective **grounding**, fuse and protection switch. Check if the plug *matches* the electrical socket.

Always comply with the *provisions of standards* when repairing and installing the equipment.



Gas bottle (small size!): Equip the gas bottle with *pressure regulator* and *flow meter* according to the instruction manual. Put the gas bottle onto the equipment, secure it by the chain *carefully* and mount the flare nut of the gas hose to the regulator output by a wrench. Leakage should be checked at both ends by soap-water.

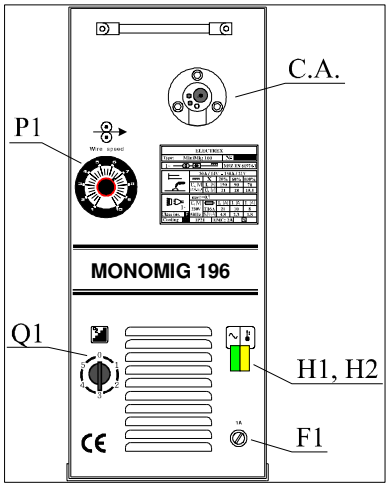


Reel of wire: Open the right-side cover of the machine. The *reel holder* is placed in a room separated from the electric parts and is mounted to the left side wall. Push the *reel of wire* onto the holder. Make free the end of the wire and cut it *smoothly*.
The reel's *braking* can be adjusted by the *bolt* located on the middle of the holder, after removing the *nut* which fixes the reel.

Wire feed mechanism: The wire feed mechanism which is mounted onto the central torch connector block serves for the reliable feed of the welding wire. The *shaft* of the feeder motor is equipped with a *drive (or feeding) roll,* the *groove* of which aligns the wire.
The wire is pressed against the feeding roll by a free running *bearing roll* pressed down by the *pressure arm*. The pressure on the feeding roll can be adjusted by a *screw*. The wire is guided by a *guiding spiral*.
The feeding roll, marked at its outer surface has *two* grooves. In case of changing the wire, remove shaft nut and *turn* the feeding roll.
Unlock the pressure arm and align the wire into the groove of the roll putting a short part of the wire into the central adaptor. Finally, put the cover back, to *protect* the reel of wire and the feeder unit against contamination.

Connecting cables: Connect the torch to the standard *central adaptor* and the *earth clamp* to the work piece or bench. *Every* gas shielded torch can be used, of which the load current reaches the *maximal* welding current of the machine and it has a plug that conforms with the EU standards.

The mains (input) cable and the fan with its safety grid are located at the machine's *back*.



The machine is controlled by an *electronic unit* which provides the feeder motor's DC voltage, switches the contactor and gas valve on/off and controls the welding process.

Q1: Main and voltage setting switch.
P1: Wire feed speed potentiometer.
H1: 'power on' sign.
H2: 'overheat error' sign.
F1: Fuse, 1A.

Welding voltage can be set by the *range selector switch*. After switching the equipment on and *operating* the torch button, the feeder feeds the wire into the torch cable. As the wire appears at the end of the torch, *release* the button. For smooth wire feed, keep torch cable as *straight* as possible during this operation. In case of *slippage* of the wire, increase drive roll pressure by the set screw.

A thermo-switch wound onto the main transformer prevents the machine from overheating, in this case the welding voltage and wire feed are *switched off*. After the built-in fan *cools* down the equipment (through the vent-holes by air flow), the welding can be continued.

Open the gas bottle's valve. Set gas flow between approx. 8-12 l/min (*depending* on the welding current).

The data of following table registered during the adjustment of the machine.

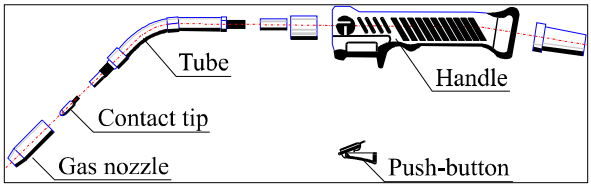
U_1=230V 50 Hz, Protective gas: 80-82% Ar + 20-18% CO_2

Range	Welding current	Welding voltage	Position of the P1 potentiometer	Wire
1	25 A	16.2 V	2+1 line	
2	45 A	17.5 V	3+1 line	∅0.6
3	85 A	18 V	6+1 line	SG 2
4	110 A	20 V	9+2 line	
5	130 A	22.5 V	10	
1	40 A	14.3 V	2+1 line	
2	75 A	15 V	3+1 line	∅0.8
3	100 A	16.5 V	4	SG 2
4	125 A	17.8 V	5	
5	150 A	20 V	5+1 line	

4. Maintenance

Maintenance and repair works can be carried out by a trained personnel only on equipment *disconnected* from the mains. Don't touch the inside electric parts under voltage!

The electric shock *prevention tests* must be carried out regularly as prescribed.



Torch: During the welding work apply anti-adhesive fluid (silicon spray) to the *gas nozzle* to prevent melted droplets adhering to it. The *contact tip* is a consumable part to be changed regularly depending on its wear (burning, erosion). The *torch liner* should only be cleaned by gasoline-oil mixture and blown out with compressed air.

Cables and hoses: Check *gas hose* and *input/output cables* for flaws, replace if necessary.

Wire feeder: This must be checked and maintained regularly at the *drive roll* and the *guiding spiral*.

Power unit: *Remove* dust from inside the equipment using compressed air. *Check* and - if necessary - *tighten* screw at connections.

Repairing works can be done only by an expert **technician**, on a machine which is *not* under voltage!
If the fault of the equipment remains or is caused by an *unknown* reason, contact the service division!

The green lamp is off: Faulty switch, mains cable or transformer; ⇒ replace it or contact the service.

Blown fuse: ⇒ Find the *cause* of trouble (may be short circuit in the machine!), replace fuse and *check* its rating.

The yellow lamp is on: The machine is overheated; ⇒ *wait* until the fan cools it down and the LED extinguishes.

No welding arc: Faulty torch or its cable or button; ⇒ *replace* it. Loose connection at welding cables; ⇒ *fasten* it. Faulty control unit; ⇒ contact service.

Bad gas flow: Empty gas bottle, faulty pressure regulator or flow meter, leakage at gas hose or gas valve; ⇒ repair or replace. The bottle or regulator is frozen, ⇒ *heat up* it by hot water or gas heater.

Weld porosity: Contaminated gas; ⇒ replace bottle. Bad quantity of gas or gas post-flow; ⇒ set correctly.

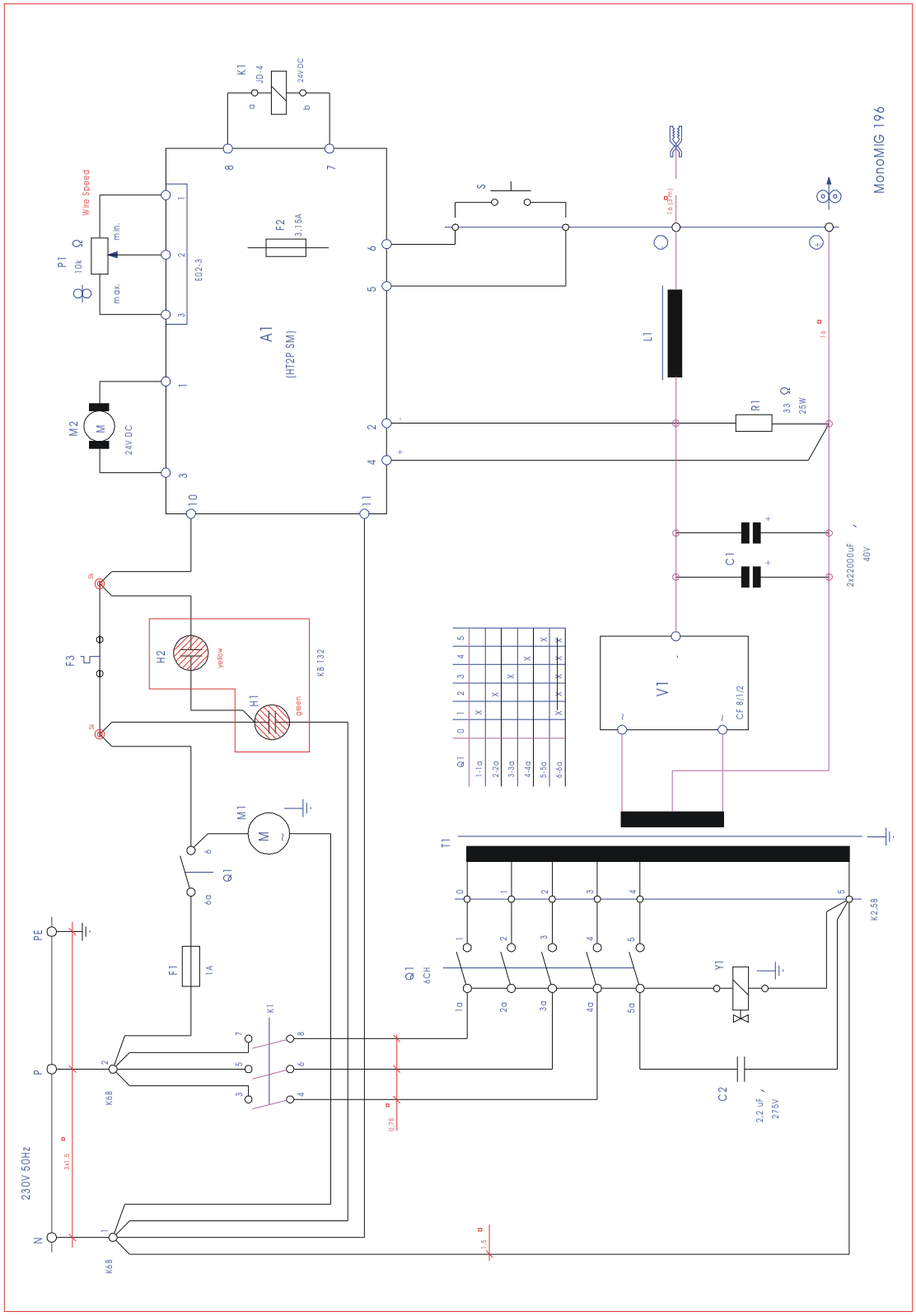
Irregular wire feed: Worn or deformed input guide, roll or its groove, loose wire's reel; ⇒ *locate fault* and repair it. Bad pressure on the roll; ⇒ set *correct* pressure. Rough surface on wire; ⇒ replace it. Faulty control unit; ⇒ contact service.

Bad quality of weld: Bad gas flow, incorrect wire speed, contaminated surface, improper quality of wire or gas, worn parts of machine ⇒ use *good quality* products for welding, *maintain* the machine regularly.

5. Parts list

Nº	*Part*	*Code*	*Qty*	*Nº*	*Part*	*Code*	*Qty*
1.	Plastic handle	2142240014	1	2.	Wheel ∅160	2132750014	2
3.	Swivel wheel ∅60	2132750038	2	4.	Spool holder	2142240076	1
5.	Cable fixing clamp	2342240567	1	6.	Gas hose ∅5, 1.5 m	2357320008	1
7.	Wire feeder+central adaptor	2142241072	1	8.	Wire guiding ring ∅0.6 - 0.8	2342240097	1
9.	Mains cable 3×1.5 mm^2, 3 m	2343630018	1	10.	Main and setting switch *Q1*	2142330132	1
11.	Turning knob for switch, CH	2342240968	1	12.	Fuse holder G-20	2343730015	1
13.	Fuse B20/5.2 1A *F1*	2343730016	2	14.	Lamp KB 132-107 *H1,H2*	2342340032	1
15.	Fan motor *M1*	2142240240	1	16.	Safety grid for fan	2142240241	1
17.	Solenoid valve 230V *Y1*	2142240113	1	18.	Capacitor 2.2µF 275V *C2*	2344720287	1
19.	Main transformer *T1*	29081467	1	20.	Rectifier unit CF 8/1/2 *V1*	2142240923	1
21.	Capacitor 22000 µF 40V *C1*	2344720221	2	22.	Resistor 33Ω 25W *R1*	2344720297	1
23.	Choke *L1*	29090288	1	24.	Relay JD-4, 24V DC *K1*	2148110029	1
25.	Earth cable Mkh 16 mm^2, 3 m	2343630010	1	26.	Earth clamp	2142240922	1
27.	Motor 24V 35W *M2*	2142240579	1	28.	Electr. unit HT2P SM *A1*	2142240970	1
29.	11-pin PCB connector	2342240179	1	30.	Fuse B20/5.2, 3.15A *F2*	2343730049	2
31.	Potentiometer 10 kΩ *P1*	2344720042	1	32.	Turning knob FF-25 *P1*	2342240017	1

6. Circuit diagram (machine and electronic unit)



1. INSTRUCTIONS DE SECURITÉ

Dans sa conception, spécification des composants et fabrication, cette machine est en accord avec la réglementation en vigueur, nommément les normes européennes (EN) et internationaux (IEC).

Sont applicables les Directives Européennes « Compatibilité Electromagnetique » et «Baisse Tension », bien aussi comme les normes IEC 60974-1 / EN 60974-1 et IEC 60974-10 / En 60974-10.

1.1 COMPATIBILITÉ ELECTROMAGNETIQUE

Si des perturbations électromagnétiques apparaissent, c'est de la responsabilité de l'utilisateur de résoudre le problème avec l'assistance technique du constructeur. Dans certains cas, l'action corrective peut se réduire à la simple connexion à la terre du circuit de soudage. Dans le cas contraire, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source et d'adjoindre à cette mesure des filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques devront être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes.

Avant l'installation, l'utilisateur doit estimer les éventuels problèmes électromagnétiques dans la zone environnante. Les points suivants doivent être pris en compte :

a) Autres câbles d'alimentation, câbles de commande, câbles de signalisation et de téléphone, au-dessus, au-dessous et à côté de l'équipement de soudage;
b) Emetteurs et récepteurs de radio et télévision;
c) Ordinateurs et autres équipements de contrôle;
d) Sécurité des équipements critiques, notamment la surveillance d'équipements industriels;
e) Santé des personnes alentour, notamment les porteurs de stimulateurs cardiaques et de prothèses auditives;
f) Equipements utilisés pour le calibrage et l'étalonnage;
g) Immunité des autres équipements environnants. L'utilisateur doit s'assurer que ces matériels sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires.
h) Heure à laquelle les matériels de soudage et autres équipements fonctionnent.

1.1.1 METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS

Alimentation

L'équipement de soudage doit être connecté au réseau selon les indications du constructeur. Si des interférences apparaissent, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires telles le filtrage de l'alimentation. Il faut prendre en considération le blindage des câbles d'alimentation des équipements de soudage installés de façon permanente dans des conduits métalliques ou équivalents. Le blindage doit être réalisé en respectant une continuité électrique de bout en bout. Il doit être connecté à la source de soudage de façon à ce qu'un bon contact électrique soit maintenu entre le conduit et l'enceinte de la source de soudage.

Câbles de soudage

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible et placés proches l'un de l'autre, à même le sol ou près du sol.

Connexion équipotentielle

On doit prendre en compte les liens entre tous les composants métalliques de l'installation de soudage et adjacents à cette installation. Cependant, les composants métalliques reliés à la pièce sur laquelle on travaille augmentent le risque de choc électrique si l'utilisateur touche les composants métalliques et l'électrode en même temps. L'utilisateur doit être isolé de tous les composants métalliques reliés.

Connexion á la terre

Quand la pièce à souder n'est pas reliée à la terre, soit pour des raisons de sécurité électrique, soit en raison de sa taille ou de sa position (ex: coque de bateau, aciérie), une connexion reliant la pièce à la terre peut réduire les émissions dans certains cas. Il faut cependant faire attention à ce que la mise à la terre de la pièce n'augmente pas les risques de blessures pour l'utilisateur ou n'endommage pas d'autres équipements électriques. Quand c'est nécessaire, la mise à la terre de la pièce doit s'effectuer par une liaison directe à la pièce mais dans quelques pays où ceci n'est pas autorisé, la liaison doit s'effectuer par une résistance de capacité et en fonction de la réglementation nationale.

Blindage et protection

Le blindage et la protection sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peuvent limiter les problèmes d'interférences. Le blindage de toute l'installation de soudage peut être envisagé pour des applications spéciales.

1.1 SECURITE ELECTRIQUE

1.2.1 Raccordement au réseau

Avant de raccorder votre appareil, vérifiez bien que:
- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique sont compatibles avec la puissance maximale et la tension d'alimentation de votre source de courant de soudage (indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil).
- Le branchement monophasé, ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche du câble de la source de courant de soudage.
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne sera jamais coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- L'interrupteur de la source de courant de soudage, s'il existe, est sur la position "ARRET".

1.2.2 Poste de travail

La mise en oeuvre du soudage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques. Il faut s'assurer qu'aucune pièce métallique accessible aux soudeurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur du réseau d'alimentation. Dans un doute sur ce risque grave, cette pièce métallique sera reliée à la terre par un conducteur de section électrique au moins équivalente à celle du plus gros conducteur de phase.
Il faut également s'assurer que toute pièce métallique que le soudeur pourrait toucher par une partie non isolée du corps (tête, main sans gant, bras nu...) est reliée à la terre par un conducteur d'une section électrique au moins équivalente au plus gros câble d'alimentation de la pince de masse ou torche de soudage. Si plusieurs masses métalliques sont susceptibles d'être concernées, elles seront reliées en un point, lui-même mis à la terre dans les mêmes conditions.

Vous vous interdirez, sauf à prendre des mesures très spéciales que vous appliquerez avec une grande sévérité de soudage et de coupage à l'arc dans des enceintes conductrices, qu'elles soient étroites ou que vous deviez laisser les appareils de soudage à l'extérieur. A fortiori, vous vous obligerez à prendre des mesures de sécurité très sérieuses pour souder dans les enceintes peu ventilées ou humides, et si la source de courant de soudage est placée à l'intérieur.

1.2.3 Risques d'incendie et d'explosion

Souder peut entraîner des risques d'incendies ou d'explosion. Il faut observer certaines précautions :
- Enlever tous les produits explosifs ou inflammables de la zone de soudage;
- Vérifier qu'il existe à proximité de cette zone un nombre suffisant d'extincteurs;
- Vérifier que les étincelles projetées ne pourront pas déclencher un incendie, en gardant en mémoire que ces étincelles peuvent couver plusieurs heures après arrêt du soudage

1.3 PROTECTION INDIVIDUELLE

1.3.1 Risques d'atteintes externes

Les arcs électriques produisent une lumière infra rouge et des rayons ultra violets très vifs. Ces rayons endommageront vos yeux et brûleront votre peau si vous n'êtes pas correctement protégé.
- Le soudeur à l'arc doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.
- Faîtes en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques du circuit de soudage, et à fortiori celles qui pourraient se trouver à la tension du réseau d'alimentation.
- Le soudeur doit toujours porter une protection isolante individuelle

Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire de les protéger contre les brûlures des pièces chaudes, des projections et des scories.

Assurez-vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.

- Il est indispensable de protéger les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).
- Les cheveux et le visage contre les projections. Le masque de soudage, sans ou avec casque, est toujours muni d'un filtre protecteur spécifié par rapport à l'intensité du courant de l'arc de soudage (Normes NS S 77-104 / A 88-221 / A 88-222).
Le filtre coloré peut être protégé des chocs et des projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque.
Le masque prévu avec votre appareil est équipé d'un filtre protecteur. Vous devez le renouveler par les mêmes références (numéro de l'échelon d'opacité). Voir le tableau ci dessous donnant le numéro d'échelon recommandé suivant le procédé de soudage.
Les personnes dans le voisinage du soudeur et à fortiori ses aides doivent être protégés par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin, par un masque de soudeur muni du filtre protecteur adapté (NF S 77-104- par. A 1.5).

Procédé de soudage	**Intensité du courant en Ampères**												
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
où techniques connexes	**1**	**5**	**15**	**30**	**60**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	
Electrodes enrobées					9	10	11		12		13		14
MIG sur métaux lourds						10	11		12		13		14
MIG sur métaux légers						10	11		12	13	14		15
TIG sur tous métaux			9	10	11		12		13	14			
MAG						10	11	12		13	14	15	
Gougeage air/arc								10	11	12	13	14	15
Coupage Plasma			9	10		11		12		13			
Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou inférieur peut être utilisé.													
L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages.													
Les zones noircies ci dessus correspondent aux domaines où les procédés de soudages ne sont pas habituellement utilisés dans la pratiques actuelle de la soudure. .													

NOTE : Il faut utiliser un échelon plus élevé si le soudage est effectué avec un éclairement ambiant faible.

1..3.2 Risques d'atteintes internes

Sécurité contre les fumes et les vapeurs, gaz nocifs et toxiques

- Les opérations de soudage à l'arc avec électrodes doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.
- Les fumées de soudage émises dans les ateliers doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près possible de leur émission et le mieux possible, et évacuées directement à l'extérieur. Si vous êtes dans un tel cas, vous devez vous équiper en conséquence. (Art. R 232-1-7, décret 84-1093 du 7.12.1984).
- Les solvants chlorés et leurs vapeurs, même éloignés, s'ils sont concernés par les rayonnements de l'arc, se transforment en gaz toxiques.

Sécurité dans l'emploi des gaz (soudage sous gaz inerte TIG ou MIG)

Stockage sous forme comprimée en bouteille

Conformez-vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :
- pas de choc : arrimez les bouteilles, épargnez leur les coups.
- pas de chaleur excessive (supérieure à 50 °C).

Détendeur
- Assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.
- Vérifiez bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille. N'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.
- En cas de fuite, ne desserrez jamais un raccord sous pression ; fermez d'abord le robinet de la bouteille.
- Utiliser toujours des tuyauteries souples en bon état.

2. Description

Gaz de protection	Metal
Argon (Ar)	Aluminium, acier inoxidable
Dioxide de Carbon (CO2)	Acier
80 à 85% Argon + 20/15% CO2.....	Acier

Dans les machines de soudage semi-automatique MIG/MAG l'arc électrique est généré entre le fil de soudage et la pièce à souder protégé par fluxe de gaz de protection.
Ces machines sont applicables pour soudage de presque tous les matériels. Quand applicable sur tôles minces on doit consulter le fabricant de gaz de protection pour utiliser des mélanges appropriés.

Une importante avantage de cette technologie est la concentration de chaleur et densité de courant qui évitent déformations des pièces à souder.
Avantages additionels:

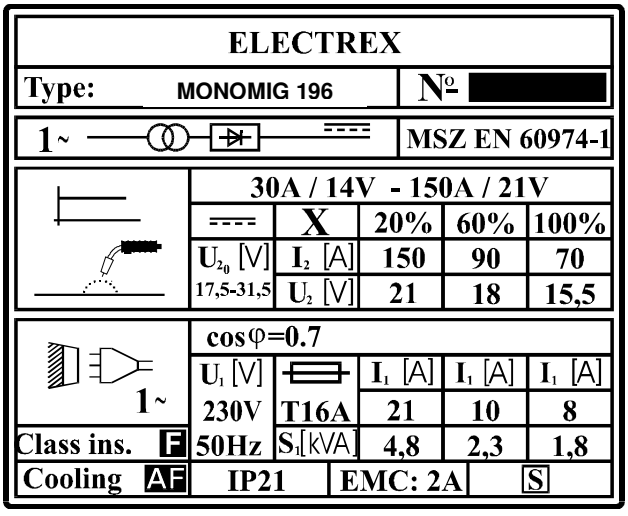
- ♦ haute densité de courant et vitesse de soudage, fusion rapide
- ♦ Penetration profonde
- ♦ Possibilité de soudage de tôles trés minces
- ♦ large gamme de paramètres de soudage,
- ♦ Automation facile
- ♦ Cordón de soudage très propre.

Description de la machine:

- ♦ Boite métallique rouées et ventilation
- ♦ Dévidoir de fil incorporé
- ♦ Transformateur avec commutateur
- ♦ Pont redresseur avec condensateurs
- ♦ Inductance pour stabilisation de soudage
- ♦ Contacteur
- ♦ Valve de gaz électrique
- ♦ Unité de contrôle électronique

Specifications

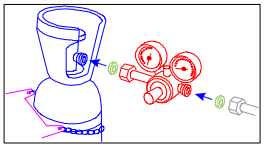
Voltage primaire Puissance primaire	230 V, 50 Hz 2.3 kVA (d.c.=60 %)
Fusibles	T 16 A
Courant max. primaire	21 A (d.c.=20 %)
Voltage à vide	17.5 - 31.5 V DC
Facteur de marche (Tc=10 min)	20 % - 150 A, 60 % - 90 A, 100 % - 70 A
Gamme de courant	30 A - 150 A
Numero de positions de réglage	5
Dimensions (w×h×l) Dimensions sans roues	370 × 645 × 680 mm 235 × 555 × 680 mm
Poids (approx.)	49 kg
Classe d'isolement	F
Classe EMC	2A



3. Branchement

Les machines de soudage semi-automatique doivent être installées aux locaux protégés de la poudre, humidité et matériaux inflammables.

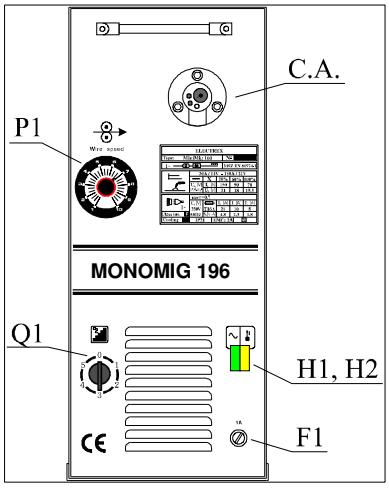
- Avant d' effectuer le branchement du câble d' alimentation au réseau on doit vérifier la valeur du voltage correct (1x230 Volt). Tous les pièces métalliques qui peut être touchées par une partie non isolée du corps du soudeur sera reliée à la terre par un conducteur d'une section électrique au moins équivalente au plus gros câble de connexion de la pince de masse ou torche de soudage.



Connexion des câbles: Connectez la torche au adapter central, le câble de masse à la prise de masse, la pince de masse à la pièce à souder et le tuyau de gaz à la bouteille.
- Après effectuer la connexion du tuyau de gaz à la bouteille il faut tester des fugues.
- Les connexions de la torche et du câble de masse doivent rester bien serrés dans les respectives prises. De la même façon il faut faire attention à la prise de masse, car un contact imparfait réduit la qualité de soudage.
- Positionner la bobine de fil et vérifier si l'orifice de freinage se place sur le vis du rouleur pour que le système de freinage devient opératif.

- Les galets du moteur réducteur et le tube de contact de la torche doivent correspondre au diamètre du fil a utiliser.

On doit conduire le fil vers les galets et le guide fil et le faire avancer manuellement quelques centimètres. Tout de suite, serrer le levier de traction et augmenter un peu la pression des galets avec la vis de réglage en vérifiant si le fil est logé sur le creux du galet.
Le réglage de la pression doit être graduellement effectuée pendant la marche du moteur en permettent l'avance uniforme du fil.
- Tout de suite, ont doit régler le système de freinage de bobine avec la respective vis. Vérifier que la bobine arrêt au même temps que le moteur réducteur.
- Brancher l'appareil avec le commutateur marche/arrêt et, presser la gâchette de la torche.
Avec l'appareil en fonctionnement, régler le débit de gaz (entre 8 et 12 lts/min.)



La machine est contrôlée par une unité électronique qui règle le voltage appliquée sur le moteur dévidoir de fil, connecte le contacteur, l'électrovanne de gaz et le procédé de soudage.

Q1: Commutateur
P1: Potentiomètre de réglage de vitesse de fil
H1: Voyant de machine connectée au réseau
H2: Voyant de protection thermique
F1: Fusible, 1A.

Le commutateur règle la tension de soudage. Après presser le micro interrupteur de la torche, le moteur fait avancer le fil vers la torche. Lorsque le fil apparaît au dehors du tube de contact (*contact tip*) liberté le micro interrupteur. Pour soudage d'alliages légères (aluminium, par exemple) maintenir le câble de la torche le plus droite possible pour effectuer cette opération. En cas de glissage du fil, on doit augmenter progressivement la pression des galet.

Une protection thermique appliqué dans le transformateur évite l'échauffement dangereux de la machine. Quand cette protection devient activée la tension de soudage et la marche du moteur dévidoir sont déconnectés jusqu'á le ventilateur refroidit la machine.

U_1=230V 50 Hz, Gaz de protection: 80-82%Ar + 20-18%CO_2

Gamme	Courant de soudage	Voltage secondaire	Position du potentiometre P1	Fil
1	25 A	16.2 V	2+1 line	
2	45 A	17.5 V	3+1 line	∅0.6
3	85 A	18 V	6+1 line	SG 2
4	110 A	20 V	9+2 line	
5	130 A	22.5 V	10	
1	40 A	14.3 V	2+1 line	
2	75 A	15 V	3+1 line	∅0.8
3	100 A	16.5 V	4	SG 2
4	125 A	17.8 V	5	
5	150 A	20 V	5+1 line	

4. Entretien

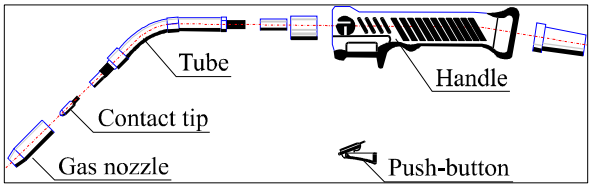
Jamais oublier : seulement personnel qualifié doit procéder aux opérations d'entretien.

Ne toucher pas les parties électriques actives sous tension.

Les machines de soudage semi-automatique n'ont pas besoin des opérations spéciaux d' entretien, mais c'est nécessaire d'effectuer périodiquement son nettoyage. La fréquence de cette opération doit être contrôlée d' accord aux conditions de l'ambiant. Pour effectuer cette opération, on doit procéder comme suivant:

- Débrancher le poste du secteur.
- Démonter le capot et les couvercles latérales.
- Aspirer les poussières et les particules métalliques accumulées entre les circuits magnétiques et les bobines du transformateur.

Examiner les différents contacts électriques en vérifiant qui tous les vis sont serrés à fond.



Torche: Pendant le soudage appliquer anti-adhésive fluide (*silicone spray*) sur la buse de la torche pour éviter l'adhérence des particules de fusion. Le tube de contact est un consommable qui doit être change régulièrement. La conduite de la torche (*torch liner)* doit être laver avec une mélange gazoline-huile et soufflé avec air comprimé.

Câbles et tuyaux: Vérifier le tube de gaz et les câbles de connexion périodiquement et remplacer si nécessaire.

Dévidoir de fil: Doit être visé et lubrifié régulièrement si nécessaire.

Unité de puissance: Périodiquement, souffler la poudre de l'intérieur de la machine avec air comprimé. Tester et, si nécessaire, serrer les vis des connections électriques.

Le voyant vert est éteint : Commutateur, câble d'alimentation où transformateur damages ⇒ remplacer où contacter le service d'assistance après-vente.

Fusible fondue: ⇒ Analyser la cause (probable court-circuit dans la machine), remplacer le fusible.

Voyant jaune éclairé: La machine est surchargée; ⇒ attendre jusqu'à le ventilateur refroidi la machine et le voyant s'éteint.

Absence d'arc de soudage: Torche damage; ⇒ *remplacer la torche:* Pauvre connexion des câbles de soudage; ⇒ serrer les câbles. Défaut de la platine de control; ⇒ contacter le S.A.V

Baisse fluxe de gaz: Bouteille de gaz vide, baisse pression de gaz, régler le fluxmètre, tuyau où électrovanne avec fugues de gaz; ⇒ réparer où remplacer. La bouteille où régulateur de gaz est congelé; ⇒ chauffer à l'eau chaude où installer un chauffer.

Porosités dans le cordon de soudage: Gaz contaminé; ⇒ remplacer la bouteille. Fluxe de gaz insuffisant; ⇒ régler correctement.

Vitesse de fil irrégulière: guide de fil avariée, galet damage, absence de fil sur la bobine; ⇒ localisé la faute et réparer. Pression du galet insuffisante; ⇒ régler correctement. Surface irrégulière du fil; ⇒ remplacer la bobine. Défaut sur l'unité de contrôle; ⇒ contacter le S.A.V..

Baisse qualité de soudage: Fluxe de gaz insuffisant, vitesse de fil incorrect, surface á souder graissé, baisse qualité de fil où gaz ⇒ user des produits de soudage de bonne qualité, maintenir la machine régulièrement.

5. Nomenclature

N°	*Description*	*Code*	*Qty*	*N°*	*Description*	*Code*	*Qty*
33.	Poignée	2142240014	1	34.	Roue ∅160	2132750014	2
35.	Roue giratoire ∅60	2132750038	2	36.	Support de bobine	2142240076	1
37.	Cable de pince de masse	2342240567	1	38.	Tuyau de gaz ∅5, 1.5 m	2357320008	1
39.	Connector de torche	2142241072	1	40.	Guide de fil ∅0.6 - 0.8	2342240097	1
41.	Cable d'alimentation 3×1.5 mm^2	2343630018	1	42.	Commutateur *Q1*	2142330132	1
43.	Poignée du commutateur, *CH*	2342240968	1	44.	Support de fusible G-20	2343730015	1
45.	Fusible B20/5.2 1A *F1*	2343730016	2	46.	Voyant KB 132-107 *H1,H2*	2342340032	1
47.	Ventilateur *M1*	2142240240	1	48.	Grille du ventilateur	2142240241	1
49.	Electrovanne 230V *Y1*	2142240113	1	50.	Condensateur 2.2µF 275V *C2*	2344720287	1
51.	Transformateur principal *T1*	29081467	1	52.	Redresseur CF 8/1/2 *V1*	2142240923	1
53.	Condensateur 22000 µF 40V *C1*	2344720221	2	54.	Resistance 33Ω 25W *R1*	2344720297	1
55.	Inductance *L1*	29090288	1	56.	Relais JD-4, 24V DC *K1*	2148110029	1
57.	Cable de masse Mkh 16 mm^2, 3 m	2343630010	1	58.	Pince de mase	2142240922	1
59.	Moteur 24V 35W *M2*	2142240579	1	60.	Unité elctroniqueHT2P M *A1*	2142240970	1
61.	Connexion 11-pin PCB	2342240179	1	62.	Fusible B20/5.2, 3.15A *F2*	2343730049	2
63.	Potentiometre 10 kΩ *P1*	2344720042	1	64.	Poignée FF-25 *P1*	2342240017	1

6. Schéme électrique